

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 389 914
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90105162.3

(51) Int. Cl.⁵: B24B 21/08

(22) Anmeldetag: 19.03.90

(30) Priorität: 31.03.89 DE 8903949 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.10.90 Patentblatt 90/40(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE(71) Anmelder: Weber, Georg
Friesener Strasse 27
D- 8640 Kronach(DE)(72) Erfinder: Weber, Georg
Friesener Strasse 27
D- 8640 Kronach(DE)(74) Vertreter: Schaumburg, Thoenes &
Englaender
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48
D-8000 München 86(DE)

(54) Druckbalken für eine Bandschleifmaschine.

(57) Ein Druckbalken, für eine Bandschleifmaschine umfaßt einen langgestreckten Träger mit einer dem Schleifband (14) zugekehrten Grundplatte (34) mit einer Vielzahl von matrixförmig angeordneten Bohrungen, in denen bolzenförmige Druckglieder (38) axial frei beweglich gehalten sind, die mit ihren freien Ende zur Anlage an dem Schleifband (14) bestimmt sind und durch einen parallel zur Grundplatte (34) gerichteten, mit Druckmittel beaufschlagbaren Schlauch (64) auf der dem Schleifband (14) abgewandten Seite der Grundplatte (34) in Richtung auf das Schleifband vorgespannt sind. Der Schlauch (64) ist von einer Vielzahl rahmenförmiger Druckschuhe (42) umschlossen, die in Längsrichtung des Trägers (32) nebeneinander angeordnet und jeweils mittels einer Stellvorrichtung (56, 58) senkrecht zur Grundplatte (34) verstellbar sind. Die Druckschuhe (42) haben in ihrer der Grundplatte (34) zugekehrten Rahmenseite mit den Bohrungen in der Grundplatte (34) fluchtende Bohrungen zur Aufnahme der Druckglieder (38), wobei innerhalb jedes Druckschuhs (42) zwischen dem Schlauch (64) und den ihm zugekehrten Enden der Druckglieder (38) ein flexibles Druckverteilungselement (66) angeordnet ist, das eine gegenüber dem Schlauchmaterial höhere Steifigkeit besitzt.

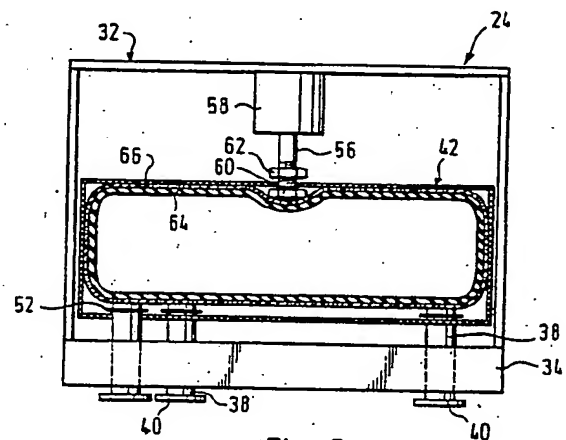


Fig. 3

EP 0 389 914 A1

Druckbalken für eine Bandschleifmaschine

Die Erfindung betrifft einen Druckbalken gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Beim Entgraten und Entzundern großer Blechteile mit Hilfe einer Bandschleifmaschine treten verschiedene Probleme auf. Die zu bearbeitenden Blechteile sind in der Regel nicht eben. Je größer die Teile sind, desto größer sind auch in der Regel die Toleranzen, die vom Schleifband bzw. vom Druckbalken ausgeglichen werden müssen, um einen gleichmäßigen flächigen Schliff zu erreichen oder um gezielt Grate an den Blechen abschleifen zu können. Große Abmessungen der Werkstücke erfordern zudem große Schleifleistungen. Schließlich sind die Teile aufgrund ihrer großen Abmessungen so schwer, daß ihre Handhabung äußerst schwierig wird. Wenn in den Blechen durch Autogenschneiden, Plasmaschneiden oder ähnliche Verfahren Konturen ausgeschnitten werden, so läuft das aufgeschmolzene Material nach unten und bildet an der Unterseite der Bleche einen Grat, der abzuschleifen ist. Um die aus der Schneidevorrichtung kommenden Teile nicht wenden zu müssen, wurde daher bereits im deutschen Gebrauchsmuster G 87 07 974 vorgeschlagen, die Blechteile von unten her zu schleifen. Dies löst die Schwierigkeit bei der Handhabung großer Werkstücke.

Bei Breitbandschleifaggregaten, wie sie auch bei der aus dem deutschen Gebrauchsmuster G 87 07 974 beschriebenen Lösung verwendet werden, ist die Schleifbandlänge zwischen den Umlenkrollen relativ kurz. Auch eine geringe Auslenkung des Schleifbandes auf der kurzen Strecke zwischen den Umlenkrollen erzeugt daher bereits starke Rückstellkräfte, so daß ein Toleranzausgleich nur in relativ geringem Umfang möglich ist. Eine erhebliche Verbesserung wurde hier bereits durch einen Druckbalken erzielt, wie er in der europäischen Patentanmeldung 0 210 654 beschrieben ist.

Breitbandschleifmaschinen haben aber noch den bauartbedingten Nachteil, daß ein gewisser Abstand zwischen den Umlenkrollen schon allein wegen des zwischen ihnen liegenden Druckbalkens nicht unterschritten werden kann. Dies wiederum führt dazu, daß die in Transportrichtung gemessene Mindestlänge und die Mindestdicke von Werkstücken für die Bearbeitung in einer Breitbandschleifmaschine größer sein müssen als bei Werkstücken für die Bearbeitung in einer Querbandschleifmaschine, damit die Werkstücke einwandfrei durch die Breitbandschleifmaschine hindurchlaufen können, da sie in der Schleifzone nur einseitig gehalten werden können.

Diese Schwierigkeit könnte mit einem quer zur Transportrichtung des Werkstückes umlaufenden Schleifband gelöst werden, das in Durchlaufrich-

tung der Werkstücke nur eine geringe Breite aufweist. Querbandschleifmaschinen zum Schleifen von Holz sind seit langem bekannt, wobei zahlreiche Lösungen für steuerbare Druckbalken vorgeschlagen wurden, mit denen das Schleifband abhängig von der Werkstückform gegen das Werkstück angedrückt werden kann. Bei dem Versuch, eine derartige Querbandschleifmaschine für das Schleifen von metallischen Werkstücken einzusetzen, hat sich jedoch gezeigt, daß weder die Schleifbänder noch der zwischen Druckbalken und Schleifband angeordnete Gleitbelag der Beanspruchung beim Schleifvorgang standhielt. Die Bänder und Gleitbeläge waren nach kurzer Zeit thermisch dauerhaft geschädigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Druckbalken der eingangs genannten Art anzugeben, der auch das Schleifen, insbesondere Entgraten und Entzundern großer metallischer Werkstücke mit einer Querbandschleifmaschine ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Mit dem vorstehend beschriebenen Druckbalken konnten einwandfreie Schleifergebnisse in einer Querbandschleifmaschine bei geringem Verschleiß des Schleifbandes erzielt werden. Mit dem erfindungsgemäßen Druckbalken ist es möglich, die Druckglieder und damit das Schleifband nur in dem durch Werkstückform und Aufgabestellung bestimmten Bereich mit dem Werkstück in Berührung zu bringen. Dadurch wird die Eingriffslänge des Schleifbandes mit dem Werkstück auf ein Minimum reduziert, wodurch auch die Erwärmung des Schleifbandes erheblich vermindert wird. Der vergleichsweise weiche durchgehende Schlauch ermöglicht eine Relativbewegung zwischen den einzelnen Druckschuhen. Das steifere Druckausgleichselement in jedem Druckschuh sorgt für einen flächigen Andruck der einzelnen Druckglieder innerhalb eines Druckschuhs, läßt aber gleichzeitig eine Relativbewegung zwischen den einzelnen Druckgliedern innerhalb desselben Druckschuhs zu, so daß nicht nur relativ große Toleranzen ausgeglichen werden können, sondern daß auch Grate und Flächenbereiche des Werkstückes gezielt geschliffen werden können, die kleiner als die Andruckfläche eines Druckschuhs sind.

Vorzugsweise ist das Druckverteilungselement von einer den Schlauchabschnitt innerhalb des jeweiligen Druckschuhs umschließenden Manschette gebildet. Auf diese Weise kann das Druckverteilungselement von dem Abschnitt eines Schlauches gebildet sein. Eine solche Manschette ist dann

einfach herzustellen und gewährleistet einen guten Sitz auf dem Schlauch.

Vorzugsweise sind die Druckschuhe mit der jeweiligen Stellvorrichtung, die beispielsweise von einem pneumatisch oder hydraulisch betätigten Arbeitszylinder gebildet sein kann, derart beweglich verbunden, daß die Druckschuhe jeweils in dem durch das Spiel der Druckglieder innerhalb der Bohrungen zulässigen Maß universal verschwenkbar und drehbar sind. Dadurch sind keine eigenen Führungen für die Druckschuhe erforderlich.

Vorzugsweise sind die bolzenförmigen Druckglieder durch Anschläge in ihren Endbereichen gegen ein Herausfallen aus den Bohrungen der Grundplatte und der Druckschuhe gesichert. Hierzu weisen die bolzenförmigen Druckglieder auf ihrer dem Schleifband zugewandten Seite vorzugsweise einen Kopf auf, der den zusätzlichen Vorteil hat, daß damit die spezifische Belastung des Schleifbandes verringert wird. An dem anderen Ende genügt es, den Bolzen durch einen Sprengring oder dergleichen zu sichern. Um die Beweglichkeit der Druckschuhe relativ zueinander zu erleichtern, sind die erfindungsgemäßen Druckschuhe so geformt, daß die mit der Stellvorrichtung verbundene der Grundplatte ferne Rahmenseite jedes Druckschuhs jeweils ausgehend von den Rahmenseitenflächen zur Mitte hin schmaler wird.

Um zu vermeiden, daß bei einer matrixförmigen Anordnung der Druckglieder Bereiche entstehen, in denen kein Druck auf das Werkstück ausgeübt wird und in denen daher auch nicht geschliffen wird, sind die Bohrungen in der Grundplatte und in den ihr zugewandten Rahmenseiten der Druckschuhe in Spaltenrichtung und ggf. auch in Zeilenrichtung gegeneinander versetzt. Die Versetzung ist dabei so gewählt, daß die Druckglieder einer Reihe oder Spalte jeweils nur um einen Bruchteil eines Bolzendurchmessers gegenüber den Druckgliedern der jeweils benachbarten Reihe oder Spalte versetzt sind und daß bei gegebenen Bolzendurchmesser und gegenseitigem Bolzenabstand der Betrag der Versetzung und die Anzahl der Druckgliederreihen bzw. -spalten derart gewählt sind, daß - in jeder zur Durchlaufrichtung des Werkstückes parallelen und zur Schleifebene senkrechten Ebene betrachtet - die Schleiflänge mindestens annähernd gleich ist.

Die Erfindung betrifft ferner eine Bandschleifmaschine zum Schleifen flächiger Werkstücke im Durchlaufverfahren, umfassend eine Werkstückauflage und mindestens ein Schleifaggregat mit einem quer zur Durchlaufrichtung der Werkstücke umlaufenden endlosen Schleifband und mit einem zum Andrücken desselben an die Werkstückoberfläche bestimmten Druckbalken, der in der oben beschriebenen Weise ausgebildet ist. Das Schleifaggregat kann oberhalb der Werkstückauflage angeordnet

sein. Aus Gründen der leichteren Handhabung der Werkstücke ist jedoch das Schleifaggregat vorzugsweise unterhalb der Werkstückauflage angeordnet. In beiden Fällen genügt es in der Regel, die Druckglieder nur in Richtung auf das Werkstück aktiv zu verstellen, da die Druckglieder im übrigen entweder durch die Bandspannung (Schleifaggregat oberhalb der Werkstückauflage) oder durch die Schwerkraft (Schleifaggregat unterhalb der Werkstückauflage) in ihre werkstückferne Ausgangslage zurückgestellt werden.

Um die thermische Belastung des Schleifbandes zu verringern, können mindestens zwei oder auch mehr Schleifaggregate - in Durchlaufrichtung des Werkstückes durch die Bandschleifmaschine betrachtet - hintereinander angeordnet sind, wobei die Lage und die Länge der Druckbalken der Schleifaggregate so gewählt ist, daß die resultierenden Schleifzonen mindestens gemeinsam die Breite der Transportbahn überdecken. Dadurch verringert sich beim einzelnen Schleifband das Verhältnis von Eingriffsbereich zu Schleifbandlänge und damit auch die thermische Belastung. Alternativ dazu kann man auch mehrere Schleifaggregate hintereinander anordnen, deren Schleifzonen sich jeweils über die volle Breite der Transportbahn erstrecken, deren Zerspanleistung aber zur Verringerung der thermischen Belastung herabgesetzt ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht des Schleifaggregates einer Querbandschleifmaschine, das unterhalb der Werkstückauflage angeordnet ist,

Fig. 2 eine perspektivische schematische Ansicht eines einzelnen Druckschuhs,

Fig. 3 einen Schnitt durch den Druckbalken entlang Linie III-III in Figur 1,

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Grundplatte des Druckbalken und

Fig. 5 eine schematische perspektivische Darstellung zweier Schleifaggregate bei einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Bandschleifmaschine.

In Figur 1 ist mit 10 das Gestell einer Querbandschleifmaschine bezeichnet. Die Darstellung in Figur 1 ist so gewählt, daß die Durchlaufrichtung des Werkstückes durch die Querbandschleifmaschine in Blickrichtung auf die Zeichenebene verläuft. In dem unteren Teil des Gestelles 10 befindet sich ein allgemein mit 12 bezeichnetes Schleifaggregat mit einem quer zur Durchlaufrichtung umlaufenden Schleifband 14, das über Umlenkrollen 16 und 18 sowie ein Antriebsrad 20 eines Antriebsmotors 22 geführt ist. Zwischen den oberen Antriebsrollen 16 befindet sich ein allgemein mit 24

bezeichneter Druckbalken, der im folgenden noch näher erläutert wird. In Durchlaufrichtung vor und hinter dem Schleifaggregat 12 befinden sich nicht dargestellte quer zur Durchlaufrichtung gerichtete Rollen, die zur Auflage und zum Transport eines Werkstückes 26 durch die Bandschleifmaschine dienen. Das Werkstück 26 wird gegen die Werkstückauflage durch quer zur Durchlaufrichtung gerichtete Rollen 28 angedrückt, die an einem Rahmen 30 gelagert sind. Dieser ist in nicht dargestellter Weise höhenverstellbar an den Rahmen 10 angeordnet, so daß er auf die jeweilige Werkstückdicke eingestellt werden kann.

Der Druckbalken 24 umfaßt einen kastenförmigen Träger 32 mit einer dem Schleifband 14 zugewandten Grundplatte 34. Die Grundplatte 34 weist eine Vielzahl von in Reihen und Spalten angeordneten Bohrungen 36 auf (Figur 4) wobei auf das Lochbild später noch genauer eingegangen wird. Diese Bohrungen dienen zur Aufnahme von Bolzen 38, die als Druckglieder dienen und mit einem gegenüber dem Bolzenschaft verbreiterten Kopf 40 zur Anlage an der Innenseite des Schleifbandes 14 bestimmt sind. Innerhalb des länglichen kastenförmigen Trägers 32 sind mehrere Druckschuhe 42 in Längsrichtung des Trägers 32 nebeneinander angeordnet. Ein derartiger Druckschuh ist in Figur 2 genauer dargestellt. Er umfaßt einen Rahmen mit einer der Grundplatte 34 zugewandten Rahmenseite 44, zwei Rahmenseitenflächen 46 und einer der Grundplatte 34 fernen Rahmenseite 48. In der Rahmenseite 44 sind Bohrungen 50 vorgesehen, die in ihrem Durchmesser den Bohrungen 36 in der Grundplatte 34 entsprechen und deren Lochbild jeweils einem Ausschnitt des Lochbildes der Grundplatte 34 entspricht, so daß die Bohrungen 36 und 50 in dem von dem jeweiligen Druckschuh 42 überdeckten Bereich der Grundplatte 34 miteinander fluchten. So können die Bolzen 38 mit ihrem kopffernen Ende die Bohrungen 50 durchsetzen. Gegen ein Herausfallen aus den Bohrungen 50 sind sie jeweils durch einen Sprengring 52 gesichert (Figur 3). Die der Grundplatte 34 ferne Rahmenseite 48 verzüngt sich von den beiden Rahmenseitenflächen 46 zur Mitte hin. In dem schmalen mittleren Bereich der Rahmenseite 48 ist eine Durchbrechung 54 vorgesehen, durch die eine Kolbenstange 56 eines druckmittelbetätigten Arbeitszylinders 58 mit radialem Spiel hindurchgreift. Der Druckschuh 42 ist an der Kolbenstange 56 durch auf diese aufgeschraubte Muttern 60, 62 in der Form gesichert, daß er sich gegenüber der Kolbenstange um sämtliche Achsen in dem Maße frei drehen oder verschwenken kann, wie dies die Bolzen 38 zulassen. Dadurch wird auch ohne eine aufwendige Führung der Druckschuhe sichergestellt, daß sich die Bolzen 38 mit radialem Spiel zwanglos bewegen können.

Die nebeneinander liegenden Druckschuhe 42 bilden einen offenen Kanal, durch den sich ein allen gemeinsamer flexibler Schlauch 64 erstreckt, der mit Druckluft gefüllt ist. Im Bereich jedes Druckschuhs 42 ist dieser Schlauch von einer flexiblen Manschette 66 umgeben, die aus einem gegenüber dem Schlauch 64 deutlich steiferen Material besteht. An dieser Manschette 66 liegen die kopffernen Enden der Bolzen 38 an.

Bei der vorstehend beschriebenen Anordnung gewährleistet der relativ biegsame Schlauch 64 eine Beweglichkeit der Druckschuhe 42 senkrecht zur Schleifbandebene. Auf diese Weise können die Druckschuhe 42 einzeln in Richtung auf das Werkstück 26 verstellt werden, um das Schleifband in den Bereichen an das Werkstück 26 anzudrücken, in denen geschliffen werden soll. Dabei werden die Druckschuhe mit ihrer Rahmenseite 44 stets direkt an die Grundplatte 34 angedrückt.

Die gegenüber dem Schlauch 64 härtere und widerstandsfähigere Manschette 66 sorgt dabei dafür, daß sämtliche Bolzen gleichförmig aus dem Druckschuh 42 ausgefahren sind. Die Manschette 66 ist jedoch flexibel genug, um ein Nachgeben einzelner Bolzen zu ermöglichen, so daß die Bolzen insgesamt beliebigen Unebenheiten und Konturen der Werkstückoberfläche folgen können, wie dies bereits in der europäischen Patentanmeldung 0 210 654 beschrieben ist.

Die Druckschuhe 42 können sehr schmal gemacht werden, so daß eine feine Unterteilung des Druckbalkens 32 möglich ist. Das Schleifband 14 braucht nur in den Bereichen an das Werkstück angedrückt zu werden, in denen wirklich geschliffen werden soll. Dadurch lassen sich nicht nur große Toleranzen bei den Werkstücken ausgleichen, sondern es wird die Eingriffslänge zwischen dem Schleifband 14 und dem Werkstück 26 auf die zu schleifenden Bereiche reduziert, so daß die Erwärmung des Schleifbandes und damit der Verschleiß des Bandes bei gleichzeitig guter Schleifleistung erheblich verringert werden kann.

Figur 4 zeigt in schematischer Weise die Anordnung der Bohrungen 36 in der Grundplatte 34. Wie in der europäischen Patentanmeldung 0 210 654 beschrieben wurde, sind die Bohrungen in aufeinanderfolgenden Reihen jeweils nur um einen Bruchteil des Bohrungs- oder Bolzendurchmessers in Reihenlängsrichtung gegeneinander versetzt. Bei einem gegebenen Bohrungsdurchmesser und einem gegebenen Abstand der Bohrungen innerhalb jeder Reihe läßt sich das Versetzungsmaß zweier in Durchlaufrichtung aufeinanderfolgender Bohrungen und die Anzahl der Bohrungsreihen so bestimmen, daß sich - über die Breite des Druckbalkens hin betrachtet - an jeder Stelle mindestens annähernd die gleiche Eingriffszeit der Bolzen 38 mit dem Werkstück 26 erzielen läßt. Während bei der

Lösung gemäß der europäischen Patentanmeldung 0 210 654 die Bohrungen in parallel zu den Druckbalkenrändern verlaufenden Reihen angeordnet sind, ist das Bohrungsbild bei dem Druckbalken 24 gemäß Figur 4 der vorliegenden Anmeldung auch in Reihenrichtung auf gleiche Eingriffszeit optimiert. Das bedeutet, daß die Bohrungen nebeneinander liegender Spalten ebenfalls um jeweils einen Bruchteil des Bohrungsdurchmessers gegeneinander versetzt sind, so daß auch in Reihenrichtung betrachtet eine lückenlose Überdeckung der Fläche der Grundplatte 34 erfolgt.

Figur 5 zeigt in schematischer Weise eine Maschine mit zwei in Durchlaufrichtung A der Werkstücke hintereinander angeordneten Schleifaggregaten 12. Die Druckbalken 24 der beiden Schleifaggregate erstrecken sich jeweils nur über etwas mehr als die halbe Breite der Transportbahn, so daß sie gemeinsam die gesamte Breite überdecken. Dadurch reduziert sich für das einzelne Schleifband 14 das Verhältnis von Eingriffszone zu Schleifbandlänge auf die Hälfte, so daß die Bandkühlung verbessert und die thermische Belastung verringert werden kann. Es können auch mehrere Schleifaggregate hintereinander angeordnet sein, mit mehreren schmalen Schleifzonen, falls die thermische Belastung für das einzelne Schleifband weiter gesenkt werden muß.

Ansprüche

1. Druckbalken für eine Bandschleifmaschine, umfassend einen langgestreckten Träger (32) mit einer dem Schleifband (14) zugekehrten Grundplatte (34) mit einer Vielzahl von matrixförmig angeordneten Bohrungen (36), in denen bolzenförmige Druckglieder (38) axial frei beweglich gehalten sind, die mit ihren freien Ende zur Anlage an dem Schleifband (14) bestimmt sind und durch einen parallel zur Grundplatte (34) gerichteten, mit Druckmittel beaufschlagbaren Schlauch (64) auf der dem Schleifband (14) abgewandten Seite der Grundplatte (34) in Richtung auf das Schleifband (14) vorgespannt sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Schlauch (64) von einer Vielzahl rahmenförmiger Druckschuhe (42) umschlossen ist, die in Längsrichtung des Trägers (32) nebeneinander angeordnet und jeweils mittels einer Stellvorrichtung (56, 58) senkrecht zur Grundplatte (34) verstellbar sind, daß die Druckschuhe (42) in ihrer der Grundplatte (34) zugekehrten Rahmenseite (44) mit den Bohrungen (36) in der Grundplatte (34) fluchtende Bohrungen (50) zur Aufnahme der Druckglieder (38) aufweisen, und daß innerhalb jedes Druckschuhs (42) zwischen dem Schlauch (64) und den ihm zugekehrten Enden der Druckglieder (38) ein flexibles Druckverteilungselement (66) angeordnet ist,

das eine gegenüber dem Schlauchmaterial höhere Steifigkeit besitzt.

2. Druckbalken nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Druckverteilungselement von einer den Schlauchabschnitt innerhalb des jeweiligen Druckschuhs (42) umschließenden Manschette (66) gebildet ist.

3. Druckbalken nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Druckschuhe (42) mit der jeweiligen Stellvorrichtung (56, 58) derart beweglich verbunden sind, daß die Druckschuhe (42) jeweils in dem durch das Spiel der Druckglieder (38) innerhalb der Bohrungen (36, 50) zulässigen Maß universal verschwenkbar und drehbar sind.

4. Druckbalken nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die bolzenförmigen Druckglieder (38) durch Anschläge (40, 52) in ihren Endbereichen gegen ein Herausfallen aus den Bohrungen (36, 50) der Grundplatte (34) und der Druckschuhe (42) gesichert sind.

5. Druckbalken nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die mit der Stellvorrichtung (56, 58) verbundene, der Grundplatte (34) ferne Rahmenseite (48) jedes Druckschuhs (42) jeweils ausgehend von den Rahmenseitenflächen (46) zur Mitte hin schmaler wird.

6. Druckbalken nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Bohrungen (36, 50) in der Grundplatte (34) bzw. der ihr zugewandten Rahmenseite (44) der Druckschuhe (42) in Spaltenrichtung gegeneinander versetzt sind.

7. Druckbalken nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Bohrungen (36, 50) in der Grundplatte (34) bzw. der ihr zugewandten Rahmenseite (44) der Druckschuhe (42) in Zeilenrichtung gegeneinander versetzt sind.

8. Bandschleifmaschine zum Schleifen flächiger Werkstücke im Durchlaufverfahren, umfassend eine Werkstückauflage und mindestens ein Schleifaggregat (12) mit einem quer zur Durchlaufrichtung der Werkstücke umlaufenden endlosen Schleifband (14) und einem zum Andrücken desselben an die Werkstückoberfläche bestimmten Druckbalken (24), dadurch **gekennzeichnet**, daß der Druckbalken (24) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 ausgebildet ist.

9. Bandschleifmaschine nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Schleifaggregat oberhalb der Werkstückauflage angeordnet ist.

10. Bandschleifmaschine nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Schleifaggregat (12) unterhalb der Werkstückauflage angeordnet ist.

11. Bandschleifmaschine nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß mindestens zwei Schleifaggregate - in Durchlaufrichtung des Werk-

stückes durch die Bandschleifmaschine betrachtet
-hintereinander angeordnet sind, wobei die Lage
und die Länge der Druckbalken der Schleifaggre-
gate so gewählt ist, daß die resultierenden Schleif-
zonen mindestens gemeinsam die Breite der
Transportbahn überdecken.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

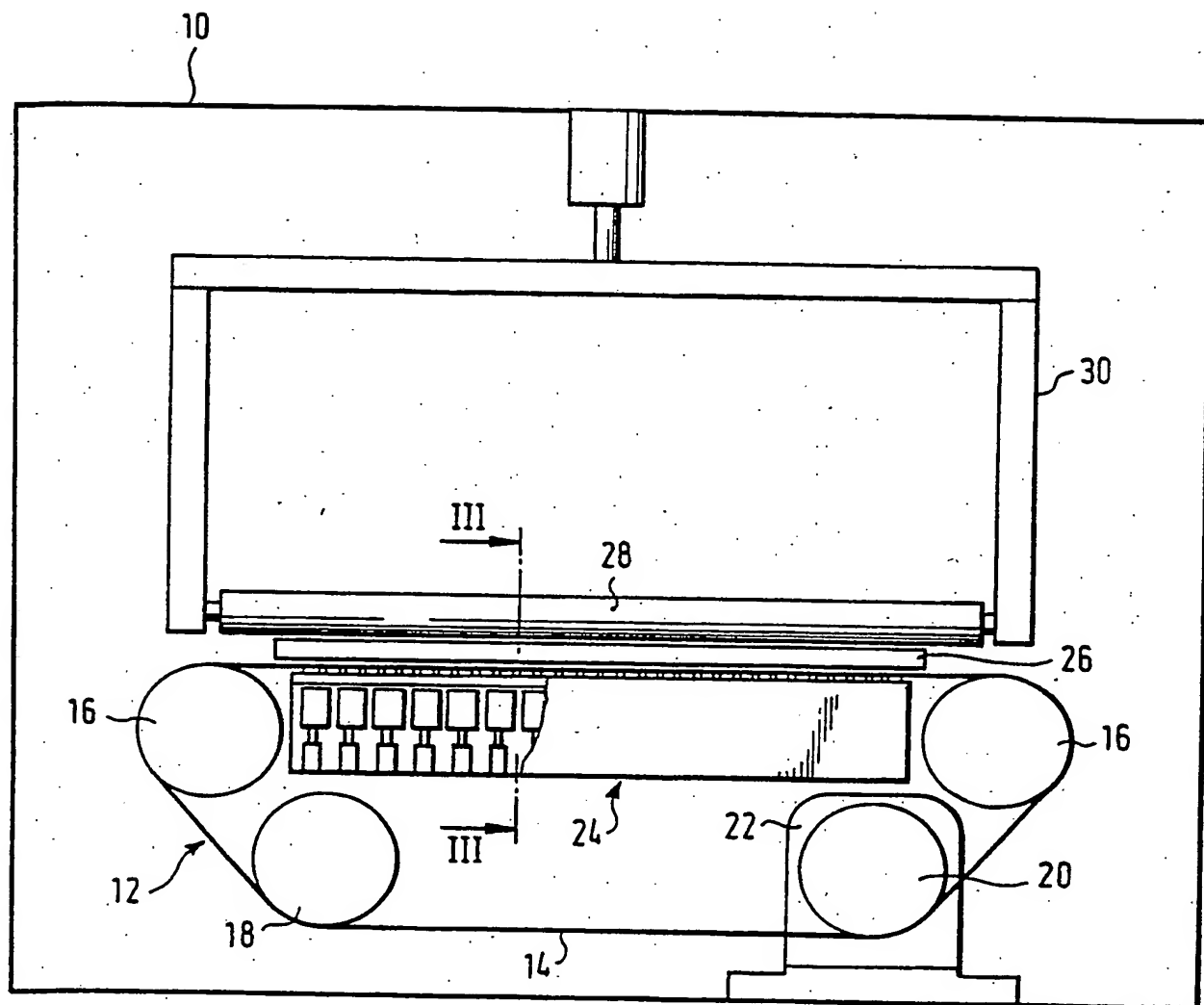


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 5162

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	EP-A-0 210 654 (G. WEBER) * Zusammenfassung; Figuren 1-3 *	1,4,7-9	B 24 B 21/08
A	DE-A-2 147 246 (L. ZEITLIN) * Anspruch 4; Seite 5, Zeilen 9-11 *	1	
A	DE-U-8 521 948 (G. WEBER) * Ansprüche 1-5 *	1,6,7	
D,A	DE-U-8 707 974 (G. WEBER) * Anspruch 1; Figur 1 *	8,10,11	
A	DE-A-B37580 (BOETTCHER & GESSNER) * Seite 2; Figuren 1-3 *	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 24 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 10-07-1990	Prüfer MARTIN A. E. W.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPF FORM 150 (01.82) (P0407)

Best Available Copy